Aus der medizinischen und Nervenklinik der
Universität Würzburg
(Vorstand: Prof. Dr. Grafe)

Untersuchungen über die Wirkung von männlichem Sexualhormon auf den Grundumsatz

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der Hohen medizinischen Fakultät
der Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg

Vorgelegt von

Erdmann Priewe

Marineunterarzt aus Bremen

1938

Hans Lüdtke, Kiel, Knooper Weg 140c, Fernsprecher 2676, Spezialdruckerei für Doktorarbeiten

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät.

Referent: Prof. Dr. Strieck.

Meiner lieben Mutter!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549822_0092

Die Bedeutung der Keimdrüsen des Mannes und der Frau sind seit langem bekannt. Ihre Ausfallserscheinungen können wir am besten an kastrierten Männern und Frauen beobachten. Bei Ausfall der Keimdrüsen findet man zu 40—50% der Fälle eine Gewichtszunahme. Bei manchen finden wir die Zeichen des Klimakteriums und eine Angleichung an das andere Geschlecht, die durch vorhandene andersgeschlechtliche Hormone zustande kommen soll. Auch können wir eine allgemeine Charakterveränderung wahrnehmen, die sich in einer Langsamkeit, Unlust und Antriebsschwäche kennzeichnet. Doch sind dies nur allgemeine Symptome, die nicht spezifische Wirkungen auf den Stoffwechsel erkennen lassen.

Als Brown Séquard seinen Selbstversuch machte, indem er sich Hodenextrakte injizierte, ist der Grundumsatz nicht bestimmt worden, sondern es wurden nur Allgemeinerscheinungen beobachtet, wie erhöhte Vitalität, geringere Ermüdbarkeit, besseres Wohlbefinden. Daher können diese Angaben nicht als objektiv gewertet werden. Die Versuche Steinachs in den Jahren 1910 und später waren der Anstoß, daß man sich dem Problem der hormonalen Wirkung der Keimdrüsen wieder zuwandte. Bei den Hodenimplantationen beim kastrierten Tier konnte er die innersekretorischen Wirkungen zuerst feststellen. Auf Grund dieser Ergebnisse ging er daran, unter der Zuhilfenahme der Vasoligatur, die Inkrete der Hoden zu stauen um auf diese Weise eine verstärkte Wirkung hervorzurufen. Diese Versuche konnten nicht zu einem eindeutigen Ergebnis führen, da es an einem objektiven Test mangelte die Menge und die Wirksamkeit des produzierten Hormons festzustellen. Koch und Moore griffen dann auf den Hahnenkammtest von Berthold zurück, sodaß man später einen genauen Maßstab hatte. Um nun die Wirksamkeit auf den Grundumsatz klar zu zeigen, ist es wichtig diesen bei normalen und kastrierten Tieren und beim Menschen zu beobachten. Dabei ist zu bemerken, daß nicht nur die Keimdrüsen, sondern auch die anderen innersekretorischen Drüsen, wie Schilddrüse, Hypophyse und Nebenniere den Stoffwechsel beeinflussen. Der Einfluß der Keimdrüsen scheint ziemlich klein zu sein, da er nicht dauernd in Erscheinung tritt, denn es tritt nach der Kastration oft eine vikariierende Vergrößerung der Schilddrüse wie auch der Hypophyse auf, sodaß die ausgefallenen Stoffwechselreize der Keimdrüsen durch vermehrte Produktion der spezifischen Reize von Schilddrüse und Hypophyse wettgemacht werden. Außerdem fällt der Stoffwechsel erst ganz deutlich, wenn man den Tieren auch die Schilddrüse entfernt hat. Auf diesen Einfluß weisen weiterhin die Fälle, bei denen der Ausfall der Keimdrüsen eine Gewichtszunahme hervorruft, die, da sie nur in 40—50% gefunden wird, deutlich die vermehrte Produktion der für den Stoff-

wechsel spezifischen Inkrete der anderen inkretorischen Organe erklärt und so bei dem anderen 50—60% die Gewichtszunahme fehlt. Wir finden die Gewichtszunahme bei Ausfall der innersekretorischen Ovarialfunktion während der Schwangerschaft, des Stillens und im Klimakterium, schließlich auch nach Kastration. Ebenso können wir beim männlichen Kastraten eine Gewichtszunahme durch Fettansatz bemerken, allerdings finden wir hier auch lange hagere Kastraten mit den bekannten veränderten Proportionen von Extremitäten und Rumpf ohne irgendwelche Fettanlagerung. Nicht nur die Gewichtszunahme, sondern auch die trägere Geistestätigkeit weisen auf einen verminderten Stoffwechsel hin. Beim Rind, Wallach und Kapaun ist das Benehmen ein ganz anderes als beim Bullen, Hengst und Hahn, die viel lebhafter sind. Diese Beobachtungen beziehen sich aber nur auf allgemeine Betrachtungen des Befindens und des Charakters von Kastraten, daher kann man allein auf sie gestützt nicht auf eine Aenderung des Stoffwechsels schließen.

Daß die Entfernung der Keimdrüsen einen großen Einfluß auf den Körper hat, zeigen die Versuche an allen mit sekundären Geschlechtsmerkmalen ausgestatteten Tieren, bei denen sie sich nach der Kastration wieder zurückbilden oder garnicht zur Ausbildung kommen. Bei den Vögeln finden wir neben einem Zurückgehen von Kamm und Bartlappen eine Stoffwechselminderung von 30%. Dagegen fanden Loewy und Richter bei Samenstrangunterbindungen eine Steigerung bis 17%, wie sie Steinach schon früher beschrieben hatte.

Die Wirkung der Kastration bei männlichen Tieren ist oft untersucht worden und hat übereinstimmend gezeigt, daß eine Stoffwechselsteigerung nicht stattfindet. Ueberhaupt keinen Einfluß fanden Klein beim Stier, Bertschi beim Kaninchen. Andere fanden dagegen eine Abnahme des Sauerstoffverbrauches um 20%. Bei Ratten liegt die Senkung meist bei 10%.

Dagegen ergaben die Versuche von Curatulo und Sarutti bei Hunden und von Popiel bei Kaninchen nach der Kastration eine Verminderung des Gasstoffwechsels. Loewy und Richter fanden dasselbe. Der Einfluß trat erst nach einigen Wochen auf und zwar sank der Grundumsatz bei Hündinnen auf — 20% pro kg. Ebenfalls erfolgte ein Gewichtsanstieg, dagegen gingen die Werte beim männlichen Tier von + 7% nur auf + 6% herunter. Oophoringaben steigerten den Stoffwechsel über seine Ausgangswerte. Dieselben Ergebnisse wurden beim Rind gefunden. Die Entfernung der Schilddrüse bei Kaninchen hatte eine Senkung des Grundumsatzes um — 20% zur Folge. Die Entfernung der Nebennieren hatte keine weitere senkende Wirkung. Entfernte man nun die Testes, so trat eine deutliche Senkung des Stoffwechsels bis auf — 50% ein.

Ebenso erzielten Loewy und Richter nach Verfütterung von Testikelsubstanz am kastrierten Hund gelegentlich recht erhebliche Steigerungen des Stoffwechsels, der nach Kastration herabgesetzt war.

Ptaszek untersuchte den Einfluß von Sexualhormonen auf den Grundumsatz bei Tieren. Er entfernte männlichen Hunden die Keimdrüsen und beobachtete drei Reaktionsphasen. Innerhalb der ersten fand er

5—10 Tage nach der Operation eine Senkung des Stoffwechsels. Es folgte dann eine kurze Steigerung, die wahrscheinlich durch die vikariierende Steigerung der Tätigkeit der anderen inkretorischen Drüsen bedingt war. In der dritten Phase trat dann eine endgültige Senkung ein. Nach Injektionen von Hodensubstanz stieg der Grundumsatz wieder zur Norm um bei Sistieren der Injektionen wieder zu sinken.

Shinoba beobachtete Ratten, die er mit getrocknetem Hoden fütterte und fand dabei den O_2-Verbrauch leicht gesteigert. Bei vitaminfreier Kost war aber der O_2-Verbrauch anscheinend durch die Avitaminose herabgesetzt. Dieselben Ergebnisse erhielt Weil an jugendlichen männlichen Ratten.

Jm Gegensatz zu den vorherigen Versuchen fand Lüthge in zwei ½—2 Jahre dauernden Versuchen überhaupt keinen Einfluß auf den Stoffwechsel und das Körpergewicht. Auch Klein vermißte bei einem Bullen jeglichen Einfluß der Kastration. Bei Kaninchen konnte Bertschi ein Absinken des Grundumsatzes nicht feststellen, dasselbe konnte Bacq bemerken, der am kastrierten männlichen und weiblichen Kaninchen keine Erniedrigung des Stoffwechsels fand. Die Injektion von Hodensubstanz war vollkommen wirkungslos. Versuche von Biedl fielen ebenfalls in diese Richtung.

Denselben wechselnden Einfluß finden wir bei Versuchen am Menschen bei Ausfall der Keimdrüsenfunktion. So untersuchte Zuntz vier Frauen 3—7 Wochen nach der Kastration und konnte keinen Einfluß bemerken. Acht Wochen bis ein Vierteljahr später war nur bei einer dieser Frauen der Sauerstoffverbrauch von 5,10% auf 4,05% gesunken. Bei zwei anderen Frauen beobachtete er eine geringe Senkung des Stoffwechsels. Bei zwei Eunuchoiden konnte er gegen zwei gleich große und schwere Normalpersonen keinen Unterschied finden, nur Tierey fand bei Ovarialinsuffizienz ein Absinken um 13%. Neuestens beobachtete Liebesny bei einer Frau mit Unterfunktion des Ovars, die sich durch Amennorrhoe, Libidoabnahme und Gewichtszunahme zeigte, eine Aenderung des Grundumsatzes um — 15%. Ueber die Wirkung der Hormone an Eunuchoiden berichten Ryuta, Masasto u. a. Sie behandelten drei Greise von 68, 69 und 76 Jahren mit männlichen Sexualhormonen und fanden schon in der ersten Woche eine Steigerung des Grundumsatzes, des Appetits und der Vitalkapazität. Im zweiten Versuch verschwanden alle Symptome wie Kopfschmerz, Schlafstörungen, Appetitlosigkeit bei sechs Greisen von 60—80 Jahren.

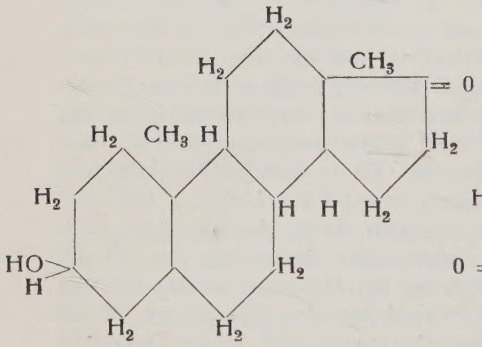
Mc. Glendon untersuchte am Menschen ohne eigene Hormonsekretion den Grundumsatz nach Zufuhr von Ovarialhormon. Es handelte sich um eine nach Mumps kastrierte Frau, bei der nach Injektion von 2 × 500 M. E. der Stoffwechsel um 15% bezw. 18% gesteigert wurde.

Ebenso konnte Friedrich Fischer an einem Kastrierten 10 Tage nach der Entfernung der Hoden eine deutliche Herabsetzung des Grundumsatzes bemerken, die nach fünf Tagen noch vorhanden war. Nachdem der Patient später fünf Tage lang 3 mal täglich 1 Tablette Testogon bekommen hatte, stellte er einen Wiederanstieg des Grundumsatzes fest.

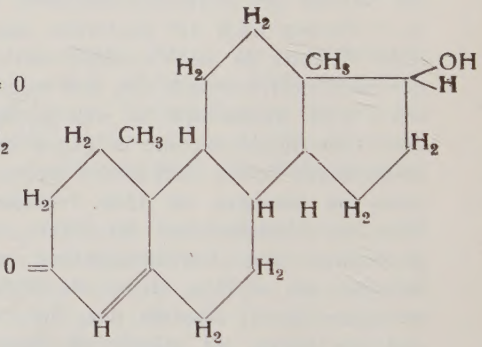
Ferner konnten Loewy und Kaminer bei einem Mann, der durch eine Kriegsverletzung beide Hoden verloren hatte, neben subjektivem Unbehagen eine Herabsetzung des Stoffwechsels um ca. 16% beobachten, der nach Gabe von Testikel- und Ovarialtabletten anstieg und bei Absetzen wieder sank.

Charrin sah bei subkutaner und peroraler Zufuhr von Ovarialsubstanz bei normalen geschlechtsreifen Tieren keinen Einfluß auf den Gasstoffwechsel, dagegen fand er beim kastrierten Tier eine Steigerung bis + 50%.

Um die Frage nach der Wirkung des männlichen Hormons auf den Grundumsatz zu klären, konnten wir in einer Reihe von Versuchen an Menschen und Tieren mit dem 1933 von Ruzicka aus dem Hoden isolierten Androsteron und mit dem 1935 von Laquer gefundenem Testosteron die Wirkung auf den Gasstoffwechsel beobachten. Beide Verbindungen wurden nach der von Ruzicka angegebenen Methode hergestellt und sind, wie die Formeln zeigen, nahe verwandt.



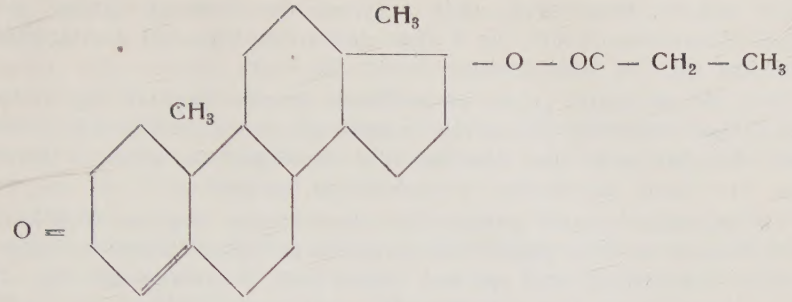
Androsteron



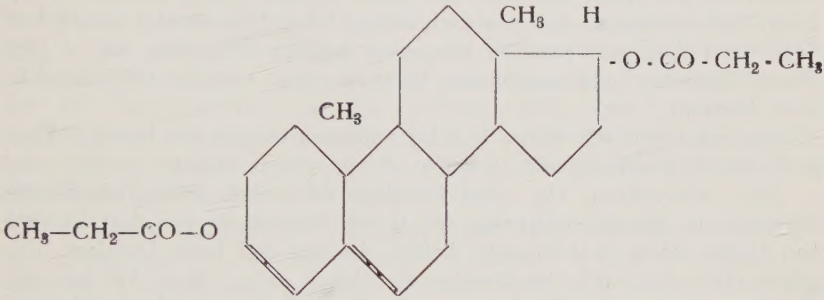
Testosteron

Bei der weiteren Untersuchung fand Laquor, daß das Hormon durch an sich unwirksame Stoffe aus dem Hoden in seiner Wirksamkeit wesentlich verstärkt werden konnte. Als solche Aktivatoren fand er Säurefraktionen aus dem Harn und aus dem Hoden. Von den Säuren ging man zu Estern über, die vor allem in der Form der Glyceride und Sterinester geprüft wurden.

In der Propionsäure und ihren Estern fand man einen besonders starken Aktivator und kam so zum Testosteron-Propionat.



Inzwischen fanden Mielscher und Tschopp, daß das Dipropionat geeigneter und wirksamer sei. Das Testosteron-dipropionat hat folgende Formel:



Alle drei Verbindungen sind in Oel löslich. Die Wirkungen wurden an der Gewichtszunahme von Samenblasen von Ratten festgestellt. In den unten beschriebenen Versuchen verwendeten wir Testoviron, Testosteron, Testosteronpropionat und das Testosteron-dipropionat und erhielten folgende Ergebnisse:

In der ersten Versuchsreihe standen uns drei Hunde zur Verfügung. Erstens handelte es sich um einen 21.8 kg schweren Hund, dessen Grundumsatzdurchschnitt mit dem Grafeschen Universal-Respirationsapparat mit 597 Kalorien errechnet wurde.

Zunächst spritzten wir 5 Tage 1 ccm Androsteron, das 5 mg wirksame Substanz enthielt. Vor Beginn der Zuführung des Hormons beobachteten wir einen Grundumsatz von + 12%. Dieser stieg bis zum fünften Tage, an dem die Spritzen abgesetzt wurden, bis auf + 24%. Am nächsten Tage fiel er bereits auf + 7%. Das Gewicht des Tieres war bei der höchsten Steigerung nur um 0,5 kg gesunken, während es bis zum Schlußtage um 1,5 kg gefallen war. Psychisch war keine Aenderung an dem Hund zu sehen.

Denselben Hund verwendeten wir für den zweiten Versuch, der sich unmittelbar an den ersten anschloß. Diesmal wurde 4 mg Testosteron täglich 8 Tage lang gespritzt. Von Minuswerten ausgehend konnten wir am vorletzten Tage eine Steigerung bis + 68% messen, die jedoch

nicht anhielt. Einen Tag nach Absetzen des Hormons hatten wir einen Umsatz von ± 0%. Im Verlauf dieses Versuches fiel das Gewicht auf 19,5 kg. Die Versuchsdauer betrug 21 Tage.

Drei Monate später gaben wir nochmals an vier Tagen 2 mg Testosteron und stellten ein Sinken des Grundumsatzes von + 12% auf + 3% fest. Ebenfalls war eine Abnahme des Gewichtes zu sehen, während das Tier keine psychischen Veränderungen aufwies.

Im folgenden Versuch spritzten wir einen kleinen mageren Wolfshund mit Testosteron. Wir gingen von einem in mehreren Versuchen festgestellten Durchschnittswert aus und fanden nach 8 Spritzen, die über 12 Tage verteilt waren, eine immermehr zunehmende Senkung des Stoffwechsels bis — 25%, der nach Absetzen und mehrmaliger Kontrolle in den nächsten vier Tagen wieder zur Hälfte der Norm anstieg. Hier konnten wir nur ein Gleichbleiben des Gewichtes feststellen.

Auch diesen Hund spritzten wir zwei Monate später nochmals mit 2 mg Testosteron und konnten nach anfänglichen Minuswerten am fünften Tage nach täglichem Spritzen eine ganz geringe Steigerung auf + 2% sehen. Gewichts- und psychische Veränderungen wurden hier ebenfalls nicht bemerkt.

Dann injizierten wir einem 16,8 kg schweren männlichen Hund 5 Tage je 2 mg Testosteron und erhielten Werte, die zwischen — 8% und — 10% schwankten. Um eine flüchtige oder erst später einsetzende Wirkung zu erfassen, injizierten wir 6 mg Testosteron vor dem Versuch und fanden nach zwei Stunden keinen Anstieg und kein Absinken. Dagegen sahen wir nach vier Stunden ein Sinken auf — 39%. Am nächsten Tage wurde der Versuch mit dem Ergebnis wiederholt, daß nach zwei Stunden die Werte auf — 9%, nach drei Stunden auf — 16% gesunken waren, während sie nach fünf Stunden mit — 14% wieder angestiegen waren. Außerdem konnten wir eine geringe Gewichtszunahme bemerken. Psychisch war der Hund recht ruhig.

In einem weiteren Versuch wurde einem 15,1 kg schweren Rüden an sieben Tagen 5 mg Testosteronpropionat gespritzt. Am ersten Tage konnten wir eine Steigerung von + 47% beobachten. Am achten Tage war der Umsatz auf — 3% gesunken. Seit diesem Tage wurde kein Hormon mehr gegeben. Der Wert stieg dann in den folgenden drei Tagen auf + 20%, um sich an den folgenden fünf Tagen auf einem Wert von + 16% zu halten.

Nach vier Wochen verabreichten wir dem Tier 50 mg und an den nächsten zwei Tagen je 10 mg Testosteron und konnten eine Steigerung von + 46% am zweiten Tag bemerken. Nach einer nochmaligen subkutanen Zufuhr sank der Grundumsatz auf — 1%, um bei einer dritten Dosis in derselben Stärke wieder auf + 33% zu steigen und am nächsten Tage wieder auf Werte von + 8% und + 4% abzufallen.

Während der beiden Versuchsreihen schwankte das Gewicht um so geringe Werte, daß man weder von einer Zunahme noch einer Abnahme reden kann. Psychisch war der Hund in der Mitte des ersten Versuches sehr bissig und nach jeder Spritze im zweiten Versuch sehr lebhaft.

Bei einem dritten Hund handelt es sich um ein ziemlich altes, sehr ruhiges Tier, dem wir sieben Tage lang 5 mg Testosteronpropionat injizierten. Wir erhielten hier auch eine Steigerung von + 17%, konnten aber nach zwei freien Tagen ein Absinken auf — 6% sehen. Nach zwei weiteren Injektionen von je zwei Ampullen Testosteronpropionat, die 10 mg enthielten und kurz vor dem Versuch gegeben waren, erhielten wir nur eine Steigerung auf + 3%.

Auch diesem Tier gaben wir vier Wochen später an zwei aufeinander folgenden Tagen 55 mg Testosteron und beobachteten aber ein Absinken des Grundumsatzes von + 3% auf — 18%. Eine Aenderung des Gewichtes war nicht festzustellen. Während der ersten Periode war der Hund sehr lebhaft, während er sich beim zweiten Versuch ausgesprochen ruhig verhielt.

Diesem Hunde wurden ein Jahr später die Hoden entfernt, wobei wir keine Senkung des Stoffwechsels beobachten konnten. Nach Verheilung der Wunde injizierten wir 50 mg Testosteron. Der Grundumsatzwert betrug ± 0%. Am dritten Tage gaben wir wieder 50 mg und erhielten nun einen Wert von — 5%. An den sechs folgenden Tagen setzten wir mit der Hormonzufuhr aus und bekamen eine weitere Senkung bis — 24%. Am siebenten Tage gaben wir 5 mg Testosteron und konnten aber keinen Anstieg bemerken. An den vier folgenden Tagen blieben die Werte auf diesem tiefen Stande stehen.

In der Meinung, daß große Mengen irgendeine Wirkung erkennen lassen müßten, gaben wir am Abend und eben vor dem Versuch je 20 mg des Testosterondipropionats, konnten aber mit einem Wert von — 25% keine Wirkung feststellen. Um ganz sicher zu gehen, gaben wir an den beiden folgenden Tagen morgens und abends je 20 mg von dem Testosteronpropionat und am Versuchstage, um eine flüchtige Wirkung nochmals auszuschließen vor dem Versuch wieder 20 mg. Wiederum ergab die Analyse einen Wert von — 23%. Am folgenden Tage wurde wieder kurz vor dem Versuch gespritzt, diesmal stieg der Grundumsatz auf — 10%, um an den nächsten Tagen unter denselben Bedingungen wieder auf — 24% zu sinken. Das Gewicht hat seit der Kastration um fast 1 kg zugenommen, während die Psyche unverändert blieb, bis auf einen Tag, an dem das Tier zum vierten Male morgens und abends seine Injektion bekam. An diesem Tage war der Hund unruhig. Außerdem hatte ich Gelegenheit, an drei Patienten die Wirkung des männlichen Hormons auf den Stoffwechsel zu untersuchen. Bei dem ersten Patienten konnte man, nachdem zwei Tage das Testosteronpropionat gegeben war, eine Steigerung des Grundumsatzes nicht beobachten. Auch die Injektion vor dem Versuch vermochte den Wert von — 6% nicht in einen Pluswert zu verwandeln.

Vier Wochen später gaben wir an vier Tagen 50 mg Testosteron, auch da konnten wir nur Werte um — 9% beobachten. In diesem Falle bemerkten wir auch keine Aenderungen am Gewicht.

Bei dem zweiten Patienten handelte es sich um einen 14-jährigen Jungen mit Leistenhoden, der für sein Alter körperlich sehr zurückge-

blieben war, geistig aber vollkommen normal war. Nach fünftägiger Zufuhr von täglich 10 mg Testosteronpropionat erhielten wir einen Grundumsatzwert von — 3%. Am folgenden Tage war der Wert auf + 9% gestiegen. Nach wieder viertägiger Gabe der gleichen Menge des Testosteronpropionates bekamen wir ebenfalls einen Wert von + 9%. Daraufhin gaben wir am siebenten und am 15. Tag je 50 mg Testosteronpropionat und erhielten einen Wert von + 5%. In den vier Wochen der Beobachtung nahm das Gewicht um 3,4 kg zu. Psychisch wurde der Patient nach den Spritzen sehr lebhaft und klagte über starkes Schwitzen. Nach der fünften Spritze bemerkte er Erektionen, die er sonst nie gehabt hatte. Außerdem konnten wir ein Wachsen der Pubes sehen. Unter den Achseln war jedoch ein Haarwuchs nicht zu bemerken. Bei einer vier Wochen später stattfindenden Nachuntersuchung wurde festgestellt, daß der Patient lange nicht so lebhaft war, wie bei seinem Hiersein, als er die Spritzen bekam. Die Pubes waren in dieser Zeit auch nicht mehr gewachsen.

Dann handelte es sich um einen 29-jährigen Mann, der an einer lokalen Alopecie und innersekretorischen Störungen erkrankt war. Zu bemerken ist hier, daß er eine mäßig vergrößerte Schilddrüse hatte. Der Durchschnittsgrundsatz lag gegenüber den Standardwerten bei + 20%. Wir gaben ihm zwei Tage 10 mg, fünf Tage 50 mg Testosteronpropionat und bekamen gegenüber dem Anfangswert einen Wert von + 23%, der an den nächsten beiden Tagen bei abgesetzten Spritzen auf + 3% sank. Nach einmaliger Gabe von Testosteronpropionat erhielten wir nach drei Tagen einen Wert von + 16%. An den nächsten 15 Tagen spritzten wir täglich 10 mg Testosteronpropionat und beobachteten einen Grundumsatz von + 10%. Während der achtwöchentlichen Beobachtungszeit nahm das Gewicht um 3,1 kg zu. Psychisch konnte man auch hier ein subjektives Wohlbefinden feststellen. Ebenfalls klagte der Patient recht bald über starkes Schwitzen. Außerdem war nach jeder Spritze eine Rötung des Gesichts auffallend. Der Patient selbst gab an, daß Libido und Potenz erheblich gesteigert waren.

Bei seiner Wiederaufnahme fünf Monate später fanden wir eine Steigerung des Stoffwechsels um + 45%. Nach zwei Injektionen von Testosteronpropionat war der Wert auf — 3% gesunken. An den folgenden Tagen gaben wir nun Androsteron, Androstina mit einer Steigerung des Grundumsatzes von + 23%. Wir gaben dem Patienten dann täglich Injektionen von Testosteronpropionat und Androstina. Während dieser vier Wochen konnten wir lediglich eine Gewichtszunahme feststellen. Die Psychischen Erscheinungen waren dieselben wie oben beschrieben.

Bei dem dritten Patienten handelte es sich um einen 31-jährigen Mann, der wegen Magenbeschwerden in der Klinik lag. In zwei Versuchen verwendeten wir das Testosteron und das Testosteronpropionat. Nach Gabe von zwei Ampullen Testosteronpropionat erhielten wir einen Umsatz von — 6%. Um auch beim Menschen eine flüchtige Wirkung zu erfassen, gaben wir eine Ampulle vor dem Versuch und bekamen den gleichen niedrigen Wert. Am siebenten Tage nach der letzten Spritze stieg der Umsatz auf + 3%, obwohl das Hormon nicht mehr gegeben wurde.

Nach drei Wochen Zwischenraum stieg der Stoffwechsel ohne Hormongaben auf + 13%, der aber am ersten Tage des zweiten Versuches nach 50 mg Testosteron wieder auf — 8% sank. Während dieses Versuches wurde an drei Tagen täglich 50 mg und nach einem Tage Pause nochmals 50 mg Testosteron gespritzt, doch bekamen wir auch hier eine Senkung bis — 10%. Das Gewicht verminderte sich in diesem Falle um 1 kg, da der Patient wegen seines Magenleidens dauernd erbrach. Psychisch konnten wir eine Reihe von Veränderungen feststellen. Der Kranke war lebhafter, angriffslustig und ungezogen, außerdem hatte er viele Erektionen, die er sonst nicht zu haben angab.

Es ist merkwürdig, daß wir in manchen Fällen eine Steigerung des Stoffwechsels finden, in anderen dagegen eine beträchtliche Senkung. Die Ursache kann in den verwendeten Präparaten selbst liegen. Ferner ist es denkbar, daß je nach der Reaktionslage der übrigen innersekretorischen Drüsen, dem Alter der Untersuchten und der jeweiligen Dosierung entsprechend der Gesamtstoffwechsel geändert wurde. Jedenfalls hat das männliche Sexualhormon einen, wenn auch wechselnden Einfluß auf die Gesamtverbrennung. Die Ursache, warum der Organismus in einem Falle mit einer Erniedrigung, im anderen Falle mit einer Steigerung reagiert, ist unbekannt. Die meiste Wirkung aller versuchten Präparate hatte das Testosteronpropionat.

Aenderungen der vegetativen Funktionen des Gesamtverhaltens der Gesamtpersönlichkeit konnten bei den Kranken, die mit Testosteronpropionat behandelt wurden, sicher festgestellt werden, dagegen war bei den Hunden keine deutliche Wirkung zu beobachten.

Zusammenfassung:

Es wird über Untersuchungen des Gesamtstoffwechsels bei Menschen und Hunden nach Injektion von männlichen Sexualhormon berichtet. Die Ergebnisse sind wechselnd. Dem chemischen Aufbau der einzelnen Präparate scheint einige Bedeutung zuzukommen, ebenso dem Alter der Versuchsperson und der Dosierung. Ein gesetzmäßiger Zusammenhang fehlt. Vielleicht spielt die Reaktionslage der übrigen Inkretsrüsen eine entscheidende Rolle. Steigerungen des Grundumsatzes bis maximal + 23% konnten beim Menschen beobachtet werden. Die Steigerungen sind flüchtig. Die maximale Senkung beim Menschen betrug — 23%, beim Hund — 29%, diese wurden nach Testosteron und Androsteron gefunden.

Zum Schlusse danke ich Herrn Oberarzt Prof. Dr. Strieck für die freundliche Ueberlassung der Arbeit und die Uebernahme des Referates.

Schrifttum.

1. Grafe, Erich: Pathologische Physiologie.
2. Trendelenburg, Paul: Die Hormone ihre Physiologie und Pharmakologie.
3. Falta, Wilhelm: Die Erkrankungen der Blutdrüsen.
4. Ptaszek, L.: Influence des hormones sexuelles (testiculairs sur le métabolisme basal chez les animaux).
5. Kaiwe, Tosimitu: La métabolisme basal chez le lapin thyroidectomisé, surrénalectomisé bilatéralement et catré.
6. dieselben: La métabolisme basal chez le lapin thyroidectomisé et surrénalectomiséet chez le lapin influence par le traitment thyroidieu.
7. Shinobe, S.: Studium über den Einfluß der verschiedenen innersekretorischen Drüsen auf den Gaswechsel der Bavitaminösen Tiere.
8. Mc. Glendon, J. F. a. George Burr: Basal metabolism of a woman not secreting ovarian hormone after its injektion.
9. Schmitz, Gisbert: Erfahrungen mit dem neuen synthetischem Testeshormonpräparat Perandren.
10. Tschopp, E.: Die physiologischen Wirkungen des künstlichen männlichen Sexualhormons Androsteron.
11. Mielscher, K., Wettstein u. Tschopp, E.: Ueber Aktivatoren männlicher Sexualhormeone.
12. Charles, D. Kockachin a. Murlin, John, R.: The Relationship of the synthetic Male Hormone Androstendion, to the Protein a. Energy Metabolism of Castrate Dogs, a. the Protein Metabolism of a normal Dog.
13. Ryuta Usui, Masa Ito, Yoichi Fujioka, Cho Nagai: Das männliche Sexualhormon Enarmon und seine klinischen Wirkungen.

Lebenslauf.

Ich wurde am 14. September 1911 als Sohn des verstorbenen Tierarztes Dr. med. vet. Wilhelm Priewe und seiner Ehefrau Luise, geb. Leefhelm in Bremen geboren. Ostern 1932 machte ich mein Abitur. In den vorklinischen Semestern studierte ich in Rostock, wo ich im April 1935 die ärztliche Vorprüfung bestand. Seit dem Wintersemester 1935/36 studierte ich in Würzburg, wo ich im Dezember 1937 die ärztliche Prüfung ablegte. Vom Dezember 1937 bis Ende März 1938 war ich als Medizinalpraktikant an der Medizinischen Universitätsklinik in Würzburg tätig. Seit April bin ich als Marineunterarzt am Marinelazarett in Kiel-Wik auf der Inneren Abteilung tätig.